

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



FEB 2005

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. März 2004 (18.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/021786 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A01N 37/40,
31/08, 31/14, A61L 2/18 // (A01N 37/40, 31:14, 31:08)

(74) Anwalt: HARMSEN . UTESCHER; Alter Wall 55,
20457 Hamburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2002/010583

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. September 2002 (20.09.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 40 985.4 5. September 2002 (05.09.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): MENNO CHEMIE-VERTRIEB GMBH [DE/DE];
Langer Kamp 104, 22850 Norderstedt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NEVERMANN,
Eugen [DE/DE]; Hoopwischen 32, D-22397 Hamburg
(DE). NEVERMANN, Jan [DE/DE]; Schillerstrasse 7,
22848 Norderstedt (DE). ZERLING, Wolfgang [DE/DE];
Kallieser Stieg 6, 24568 Kaltenkirchen (DE). HÖFFLER,
Jutta [DE/DE]; Woldsenweg 7, 20249 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, LC,
LK, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: MEANS FOR INACTIVATING PATHOGENIC AGENTS ON SURFACES, INSTRUMENTS AND IN CONTAMI-
NATED FLUIDS

(54) Bezeichnung: MITTEL ZUR INAKTIVIERUNG PATHOGENER ERREGER AUF FLÄCHEN, INSTRUMENTEN UND IN
KONTAMINIERTEN FLÜSSIGKEITEN

(57) Abstract: The invention relates to ecologically-acceptable means for treating pathogenic agents on surfaces, instruments and
in fluids, comprising synergistic mixtures of aromatic hydroxybenzoic acids and phenols with a broad spectrum of action. The above
is active against hydrophilically-sheathed and -unsheathed viruses as well as lipophilic bacteria and yeasts and is thus applicable in
medicine, industry and commercial animal raising.

(57) Zusammenfassung: Mittel mit ökologischer Akzeptanz zur Bekämpfung pathogener Erreger auf Flächen, Instrumenten und
in Flüssigkeiten, bestehend aus synergistischen Gemischen aromatischer Hydroxybenzoesäuren und Phenole mit sehr breitem Wir-
kungsspektrum. Wirksam sowohl gegen hydrophile behüllte und unbehüllte Viren als auch gegen lipophile Bakterien und Pilze,
daher anwendbar in Medizin, Technik und gewerblicher Tierhaltung.

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/021786 A1

**Mittel zur Inaktivierung pathogener Erreger auf Flächen,
Instrumenten und in kontaminierten Flüssigkeiten**

Durch Infektionen, die von Patienten in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen erworben werden, entstehen große Schäden für die Versichertengemeinschaft und die Volkswirtschaft. Diese als nosokomiale Erkrankungen bezeichneten Infektionen wurden in der Vergangenheit vorwiegend den Bakterien zugeordnet.

Das lag zum einen daran, dass viele Erkrankungen mykologischer oder viraler Genese mangels ausreichender medizinischer Diagnostik nicht erkannt wurden. Zum anderen haben als Folge moderner therapeutischer Maßnahmen aber auch durch Reiseverkehr und globale Verflechtungen Infektionen zugenommen, die durch Viren und Pilze bedingt sind; z.B. die in jüngerer Zeit beobachteten Seuchenzüge in der europäischen Tierhaltung sind ausnahmslos viraler Genese wie die MKS, Aujeszkysche Krankheit sowie die Schweinepest. In Krankenhäusern werden zunehmend virale Erkrankungen z.B. der Norwalk - like Viren, Rotaviren und Adenoviren diagnostiziert, aber auch Pilzinfektionen, die zu Systemmykosen und sekundären Infektionen führen.

Diese neue Situation und der neue Kenntnisstand haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass prophylaktische Maßnahmen wie z. B. Desinfektionsverfahren neu

überdacht und konzipiert werden müssen. So wird von verschiedenen normgebenden Stellen gefordert, dass neben Bakterien auch besonders widerstandsfähige Pilze (z.B. *Aspergillus niger*) und Viren (z.B. Poliovirus und Adenovirus) durch die Desinfektion erfasst werden müssen.

Umfassend anwendbare Desinfektionsmittel mit hinreichend viruzider Wirksamkeit gelangen derzeit nur noch stark begrenzt zur Anwendung. Grund dafür sind die Nebenwirkungen der Agenzien. Davon sind insbesondere aldehydische Wirkstoffe betroffen, wie z.B. Formaldehyd, Glutardialdehyd, Succindialdehyd oder Glyoxal und deren aldehydabspaltenden Derivate.

Diese Komponenten galten bisher als klassische Träger einer breiten antimikrobiellen und antiviralen Wirksamkeit in Desinfektionsmittelformulierungen.

Die Agenzien, mit der universellsten Einsatzbreite, - weil auch anwendungstechnisch unproblematisch - im Kampf gegen pathogene Erreger, Formaldehyd und Glutardialdehyd, wurden als giftig eingestuft und stehen im Verdacht kanzerogen zu sein. Bei anderen Aldehyden werden vergleichbare Eigenschaften vermutet.

Dies hat zur Folge, dass die Anwender, wegen des Gefährdungspotenzials, auf aldehydbasierte Desinfektionsmitteln weitgehend verzichten.

Andere zur Verfügung stehende Wirkstoffe sind gegenüber unbehüllten Viren und bestimmten Pilzarten wegen deren besonderer Resistenz nicht bzw. nur begrenzt wirksam oder aufgrund ihrer ungünstigen chemischen und physikalischen Eigenschaften nicht beliebig einsetzbar.

Dies gilt für die Klasse der Per-Verbindungen, für Jod, Chlorabspalter, Alkohole, Kat. Tenside, Amphotenside, Phenole, Basen, Säuren und Aktiv-Sauerstoff freisetzende Verbindungen.

Persäuren z.B. haben ein sehr breit gefächertes antimikrobielles Wirkungsspektrum, sind jedoch wegen ihrer extrem korrodierenden Eigenschaften nur sehr begrenzt einsetzbar. Beträchtliche Probleme ergeben sich außerdem aus der mangelnden Stabilität dieser Verbindungsklasse.

Auf der Suche nach einer adäquaten Alternative wurde nun überraschend gefunden, dass die Verwendung bestimmter Gemische, bestehend aus aromatischen Hydroxycarbonsäuren und Phenolen, die entstandene Lücke zu schließen vermag, dies nicht nur der mikrobiziden Wirksamkeit wegen, sondern auch wegen der günstigen toxikologischen, ökotoxikologischen und materialverträglichen Eigenschaften.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Mittel zur Inaktivierung von pathogenen Erregern - Bakterien, Pilze und Viren (behüllt und unbehüllt) - anwendbar auf Flächen und Instrumenten aller Art sowie in kontaminierten Flüssigkeiten. Die Anwendungsgebiete können unterschiedlichster Kategorie sein, z.B. im Bereich von Krankenhäusern, Arztpraxen, Produktionsräumen der Lebensmittelindustrie bis hin zu den Ställen des Viehzüchters.

Eine synergistische Wirkung zwischen den Komponenten der erfindungsgemäßen Desinfektionsmittelgemische wurde nicht nur für die viruziden Eigenschaften nachgewiesen, sondern auch bei den bakteriziden und fungiziden Eigenschaften. Die bakterizide und fungizide Wirkungssteigerung war umso überraschender, weil für die verwendeten Phenole und aromatischen Hydroxycarbonsäuren bereits ausgezeichnete antimikrobielle Wirkungen der Einzelkomponenten bekannt sind.

Bemerkenswert ist außerdem die ungewöhnliche Breite des Wirkungsspektrums, daran zu erkennen, dass hydrophile Picornaviren ebenso sicher inaktiviert werden, wie lipophile Pilze abgetötet werden.

Nachfolgend aufgeführte Beispiele und Tabellen dienen der Erläuterung der vorliegenden Erfindung und dem Nachweis des Synergismus zwischen den Synergisten gemäß Anspruch 1.

Nach F.C. Kull und P.C. Eisman, Applied Microbiology 9,538-41(1946) gilt ein Synergismus als nachgewiesen, wenn durch Anwendung der nachstehenden Berechnungsformel das Ergebnis $F < 1$ zustande kommt.

$$F = QA/Qa + QB/Qb$$

wobei die Zeichen bedeuten:

$F < 1$	<u>Synergismus</u>
$F = 1$	Additive Wirksamkeit
$F > 1$	Antagonismus

$Qa =$	Menge von A allein zum Endpunkt
$Qb =$	Menge von B allein zum Endpunkt
$QA =$	Menge von A in der Mischung mit B
$QB =$	Menge von B in der Mischung mit A

Beispiele

Beispiel 1

Alkylarylsulfonat -Na	12,0 Gew. Teile
Butylmonoglykolsulfonat-Na	5,0
4-Chlor-3-methyl-phenol	15,0
Phosphonobutantricarbonsäure	1,5
2-Propylalkohol	30,0
Wasser entsalzt	36,5

Beispiel 2

Alkylarylsulfonat -Na	12,0 Gew. Teile
Butylmonoglykolsulfonat-Na	5,0
2-Hydroxybenzoesäure	6,0
Phosphonobutantricarbonsäure	1,5
2-Propylalkohol	30,0
Wasser entsalzt	45,5

Beispiel 3

Alkylarylsulfonat-Na	12,0 Gew. Teile
Butylmonoglykolsulfonat-Na	5,0
4-Chlor-3-methylphenol	15,0
2-Hydroxybenzoesäure	6,0
2-Propylalkohol	30,0
Phosphonobutantricarbonsäure	1,5
Wasser entsalzt	30,5

Beispiel 4

Alkylsulfonat -Na	10,0 Gew. Teile
Cumolsulfonat -Na	3,0
2-Phenylphenol	15,0
ß-Resorcinolsäure	7,0
Ameisensäure	5,0
2-Propylalkohol	33,0
Wasser entsalzt	27,0

Zum Nachweis des synergistischen Effektes durch die erfindungsgemäßen Kombinationen - die viruziden Eigenschaften betreffend -, wurden die Formulierungsbeispiele 1-3 verwendet.

Das unbehüllte, hydrophile Picornavirus Polio Sabin LSc-2ab diene als Prüfkriterium. Prüfverfahren und Methode wurde gemäß den Regeln der noch vorläufigen europäischen Norm WI 216026 (phase2; step1) durchgeführt.

Versuchsbedingungen:

Temperatur $10^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
 Kontaktzeit 30 Min. \pm 10 Sek.
 Eiweißbelastung: 3g/l Rinderserumalbumin und
 10g/l Hefeextrakt

Alle Zahlen in der Tabelle bedeuten, soweit nicht anders bezeichnet, den Infektionstiter ($\log \text{ID}_{50} \text{ ml}^{-1}$) nach 30 Min. Einwirkungszeit
 (- = nicht mehr nachweisbar)

Tabelle 1 (Polio Sabin)

Muster	Konzentrationen [%]						
	Kontrolle	2%	3%	4%	5%	6%	7%
Beispiel 1	7,7	6,9	6,3	5,8	4,3	3,9	3,0
Beispiel 2	7,3	6,2	5,5	4,3	3,8	2,8	2,3
Beispiel 3	7,8	3,6	2,1	-	-	-	-

Das Ergebnis ist als ausreichend wirksam zu bewerten, wenn der Infektionstiter um 4 log Stufen reduziert

wird, d.h. wenn eine 99,99%ige Reduktion der Infektiosität erreicht ist.

Aus Tabelle 1 folgt, daß die Phenolkomponente in Beispiel 1 bei einer Anwendungskonzentration von 7% wirksam war, während die Hydroxybenzoesäure aus Beispiel 2 eine ausreichende Wirkung bei 6%iger Konzentration zeigte. Das Gemisch aus beiden Komponenten im Formulierungsbeispiel 3 zeigte bereits bei 2%iger Konzentration eine ausreichende Inaktivierung des Poliovirus.

Setzt man diese Ergebnisse in die Formel von Kull und Eisman ein, so erhält man:

$$F = 2 \times 0,06/6 \times 0,06 + 2 \times 0,15/7 \times 0,15 = \underline{0,62}$$

Der Zahlenwert 0,62 erbringt somit einen eindeutigen Nachweis für das Vorliegen eines synergistischen Effektes.

(Das Einsetzen der prozentualen Wirkstoffmengen aus den Beispielformulierungen in die Gleichung, führt zu einem konstanten Faktor 1 und ist daher für die Berechnung entbehrlich.)

Ein synergistischer Effekt zur fungiziden Wirksamkeit konnte beispielhaft am besonders resistenten *Aspergillus niger* dargestellt werden.

Die Untersuchung wurde im quantitativen Suspensions-test nach DIN EN 1650 (phase 2; step1) durchgeführt.

Versuchsbedingungen: DIN EN 1650

Eine Reduktion der Keime um 4 log - Stufen, stellt den erforderlichen Wirksamkeitsnachweis dar.

Die Untersuchungsergebnisse sind in Tabelle 2 abgebildet. Die angegebenen Zahlenwerte sind die Logarithmen (\log_{10}) der reduzierten Keimzahlen, deren Differenz zur Ausgangskeimzahl den Reduktionsfaktor ergibt.

Tabelle 2 (Asp. niger)

Beispiele	Konzentrationen [%]				
	Prüflösung log(Keimzahl/ml)	0,25%	0,5%	1%	2%
1	7,67	4,9	3,8	3,1	
2	7,67	5,2	4,2	2,8	
3	7,67	2,1			

$$F = 0,25/1 + 0,25/1 = \underline{0,50}$$

Das vorstehende Rechenergebnis aus den Daten der Tabelle 2 beweist hier ebenfalls einen synergistischen Effekt des Wirkstoffgemisches.

Der Nachweis synergistisch wirksamer Eigenschaften gegen Bakterien wurde mittels einem Gram - positiven und Gram - negativen Testorganismus im quantitativen

Suspensionstest nach DIN EN 1276 (phase2; step1) durchgeführt.

Versuchsbedingungen: Einwirkungszeit 20 Min. bei 20°C
Eiweißbelastung: 3,0 g/l Rinderserumalbumin

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse mit Escherichia coli.

Tabelle 3 (E. coli)

Beispiele	Konzentrationen [%]				
	Log (Keimzahl/ml)	0,25%	0,5%	1%	2%
1	8,49	4,63	4,1		
2	8,49	5,15	4,9	2,9	
3	8,49	3,16			

$$F = 0,25/0,5 + 0,25/1 = \underline{0,75}$$

Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse mit Staphylococcus aureus.

Versuchsbedingungen: DIN EN 1276

Tabelle 4 (Staph. aureus)

Beispiele	Konzentrationen [%]				
	Log (Keimzahl/ml)	0,25%	0,5%	1%	2%
1	8,4	5,9	4,8	3,3	
2	8,4	6,3	5,5	4,9	2,8
3	8,4	5,1	3,17		

Eine Reduktion der Keime um 4 log Stufen, stellte den erforderlichen Wirksamkeitsnachweis dar.

$$F = 0,5/1 + 0,5/2 = \underline{0,75}$$

In allen Untersuchungen konnten die für den Nachweis des Synergismus erforderlichen mikrobiologischen Ergebnisse erbracht werden, wodurch bewiesen ist, daß die erfindungsgemäßen Formulierungen nach Anspruch 1 gegenüber Bakterien, Pilzen und Viren synergistisch wirksam sind.

Zum Nachweis einer tuberkuloziden Wirkung im Keimträgerversuch diente die Formulierung nach Beispiel Nr.4 und das Mykobakterium avium Av 56. Die Testbedingungen entsprachen den Vorschriften der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft für den Bereich Tierhaltung (2. Ausgabe 1998).

Keimträger: sterilisierte Lindenholzstücke

(Höhe: 3 mm; Länge: 10 mm; Breite 10 mm)

Tabelle 5 (Mykobakterium avium)

Beispiel 4 Konz. [%]	Einwirkungszeit [Min.]				
	30	60	120	180	240
2	+	+	+	+	+
4	+	+	-	-	-
5	+	+	-	-	-
6	+	+	-	-	-
Formalin 3%	+	+	-	-	-
Wachstums- kontrolle	+	+	+	+	+

Das in Tab. 5 dargestellte Versuchsergebnis zeigt, daß eine 4%ige Lösung des Formulierungsbeispiels 4

nach 120 Min. Einwirkungszeit die gleiche Wirkung wie eine 3%ige Formalinlösung erzielt. Formalin enthält gemäß DAB 10 35-37% Formaldehyd in Wasser und 10% Methanol, dies entspricht einer wirksamen Konzentration von ca. 1,1 % Aldehyd.

In der Formulierung gemäß Beispiel 4 sind 15% + 7% wirksames Substanzgemisch enthalten, davon gelangen 4% zur Anwendung, was einer tatsächlichen Wirkstoffkonzentration von nur 0,88% entspricht.

Formalin ist bei Keimträgerversuchen mit Lindenholz die allgemein anerkannte Bezugsgröße und Maßstab der Wirksamkeitsprüfung, weil das vergleichsweise kleine Aldehydmolekül besonders gut in die zerklüftete und zerfaserte Struktur des Holzkeimträgers eindringen und wirken kann.

Das Ergebnis zur tuberkuloziden Wirksamkeitsprüfung unterstreicht, ebenso wie die übrigen Ergebnisse, daß die vorliegende Erfindung alle Bedingungen erfüllt, um aldehydbasierte Desinfektionsmittelformulierungen ersetzen zu können.

Patentansprüche

1. Desinfektionsmittel zur Bekämpfung und Inaktivierung von pathogenen Erregern, zur Anwendung auf Flächen und Instrumenten medizinischer und technischer Einrichtungen sowie in kontaminierten Flüssigkeiten auf Basis eines synergistisch wirksamen Gemisches von Mono- Di- und Trihydroxybenzoesäuren und Phenolen, die anionaktive und nichtionogene Tenside als Netzmittel, Hydrotropierungsmittel, primäre und sekundäre Alkohole als Lösungsmittel und aliphatische Carbonsäuren und Hydroxycarbonsäuren- als pH- Regulatoren sowie Sequestriermittel enthalten können,

dadurch gekennzeichnet, dass

- a) sie synergistisch wirksame mikrobizide und antivirale Kombinationen aus aromatischen Monohydroxycarbonsäuren wie den 2-; 3-; 4- Hydroxybenzoesäuren, den Dihydroxybenzoesäuren, 2,3-; 2,4-; 2,5-; 2,6-; 3,4-; 3,5-Dihydroxybenzoeäure, oder den Trihydroxybenzoesäuren, 2,3,4-Trihydroxybenzoe-säure, 2,4,6-Trihydroxybenzoesäure, 3,4,5-Trihydroxybenzoe-säure, einzeln oder gemischt und Phenole wie 2-Iso-propyl-5-methylphenol, 2-; 3- oder 4-Methylphenol, Hexylresorcin, 2-Phenylphenol, 2-Methoxyphenol, 3-Methyl-4-chlor-phenol, 3,5-Dimethyl-4-chlor-phenol, 2-Benzyl-4-chlorphenol einzeln oder gemischt, in Verbindung mit Alkylsulfonaten und /oder

Alkylarylsulfonsäure und/oder Alkylarylsulfonaten und/oder Alkylarylethersulfaten mit 1-3 EO-Gruppen und/oder Alkylethersulfaten mit 1-3 EO-Gruppen deren Natrium-, Kalium- und Ammoniumsalze, mit primären oder verzweigten Ketten der Länge C8-C18 als anionische Tenside enthalten, sowie nichtionogene Tenside vom Typus der Alkylpolyethylenglykoether mit 3-11 EO- Gruppen enthalten können.

b) sie Butylmonoglykolsulfat, Cumolsulfonat, Toluolsulfonat, Xylolsulfonat, als Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalz einzeln oder als Gemisch als Hydrotropierungsmittel und aliphatische Alkohole und/oder Glykole der Kettenlänge C2-C12 als Lösungsmittel einzeln oder als Gemisch und aliphatische Carbon- und/oder Hydroxycarbonsäuren der Kettenlänge C1 bis C6 einzeln oder als Gemisch als pH-Regulatoren enthalten können.

2. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der Hydroxybenzoesäuren (A) zu den Phenolen (B) zwischen 1:9 und 9:1 betragen kann und deren Summe zwischen 5 und 40 Gew. % bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrates liegen kann.

3. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der Alkylsulfonate und/oder Alkylarylsulfate und/oder Ethersulfate und deren Salze (C) mit den Säuren und

Phenolen (A+B) im Verhältnis C: (B+A) = 1:9 und 9:1 liegen kann und deren Summe zwischen 10 und 60% bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrates betragen kann.

4. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der Hydrotropierungsmittel und deren Salze, einzeln oder im Gemisch miteinander zwischen 5 und 40 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrates liegen kann.
5. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der Alkohole einzeln oder im Gemisch miteinander zwischen 5 und 60 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrates liegen kann.
6. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß zwischen 1-8 Gew.% eines oder mehrerer Sequestriermittel vom Typus der Aminoessigsäuren oder Phosphonsäuren und deren jeweilige Derivate enthalten kann.
7. Verwendung der Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Bekämpfung von pathogenen Erregern im Umfeld medizinischer und technischer Einrichtungen.

8. Verwendung der Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6 in wäßrigen, verdünnten Lösungen, die zwischen 0,5 und 10 Gew.% des Desinfektionsmittelkonzentrates enthalten können.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/10583

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01N37/40 A01N31/08 A01N31/14 A61L2/18 //(A01N37/40,
31:14,31:08)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A01N A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 94 17661 A (MENNO CHEMIE VERTRIEB GMBH; NEVERMANN EUGEN (DE)) 18 August 1994 (1994-08-18) page 3, paragraph 6 -page 5, paragraph 1; examples 1-3	1-8
X	DE 12 88 747 B (HENKEL & CIE GMBH) 6 February 1969 (1969-02-06) column 1, paragraphs 2,3 column 2, paragraph 3 -column 3, paragraph 1; table I column 7, paragraph 5 -column 8, paragraph 2	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 March 2003

Date of mailing of the international search report

08/04/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klaver, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/10583

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9417661	A	18-08-1994	DE 4317083 A1	18-08-1994
			CN 1115960 A	31-01-1996
			DE 59406030 D1	25-06-1998
			WO 9417661 A1	18-08-1994
			EP 0683628 A1	29-11-1995
			ES 2120014 T3	16-10-1998
			US 5620655 A	15-04-1997
DE 1288747	B	06-02-1969	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/10583

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01N37/40 A01N31/08 A01N31/14 A61L2/18 //(A01N37/40,
31:14,31:08)

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01N A61L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 94 17661 A (MENNO CHEMIE VERTRIEB GMBH; NEVERMANN EUGEN (DE)) 18. August 1994 (1994-08-18) Seite 3, Absatz 6 -Seite 5, Absatz 1; Beispiele 1-3	1-8
X	DE 12 88 747 B (HENKEL & CIE GMBH) 6. Februar 1969 (1969-02-06) Spalte 1, Absätze 2,3 Spalte 2, Absatz 3 -Spalte 3, Absatz 1; Tabelle I Spalte 7, Absatz 5 -Spalte 8, Absatz 2	1-8

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. März 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/04/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klaver, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10583

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9417661	A	18-08-1994	DE	4317083 A1	18-08-1994
			CN	1115960 A	31-01-1996
			DE	59406030 D1	25-06-1998
			WO	9417661 A1	18-08-1994
			EP	0683628 A1	29-11-1995
			ES	2120014 T3	16-10-1998
			US	5620655 A	15-04-1997
DE 1288747	B	06-02-1969	KEINE		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.